

<http://v3.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&adjacent=true&locale=e...> 3/11/2011

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 6 F 11/34		G 0 6 F 11/34	C
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
	3 1 1		3 1 1 H

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願平9-502197
 (86) (22) 出願日 平成8年(1996)6月7日
 (85) 優先文提出日 平成9年(1997)12月8日
 (86) 国際出願番号 P C T / U S 9 6 / 1 0 0 9 1
 (87) 国際公開番号 W O 9 6 / 4 1 4 9 5
 (87) 国際公開日 平成8年(1996)12月19日
 (31) 優先権主張番号 0 8 / 4 7 4 , 0 8 2
 (32) 優先日 1995年6月7日
 (33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 メディア・メトリックス・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
 11050、 ボート・ワシントン、 ウェスト・
 ショアー・ロード 900
 (72) 発明者 コフィー、 スティーブ・アール
 アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
 11937、 イースト・ハンプトン、 スプリングス・
 フィアプレイス・ロード 487
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータ使用メーターおよび解析装置

(57) 【要約】

本発明のシステムは、ログファイル(11)を通してユーザーによるパーソナルコンピュータの使用量を測定して報告する。ログファイル(11)は、予め定められた事象に対応した項目を含み、使用されたアプリケーション、およびユーザーがたずさわった通信機能において報告することができる。1以上のコンピュータからのログファイル(11)は、コンピュータソフトウェア、コンピュータハードウェア、およびコンピュータ通信に対するコンピュータ使用の性質を確認するために収集され、解析されてもよい。システムはまた、コンピュータ使用傾向を予測し、またコンピュータ使用履歴を表すために使用されてもよい。

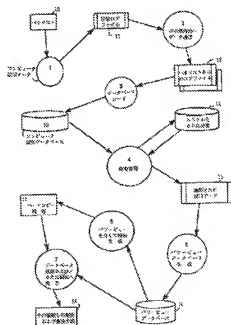


Figure 1

【特許請求の範囲】

1. ユーザー・コンピュータ・マシン中に設置され、前記コンピュータ・マシンのメモリに記憶された予め定められたマシン動作事象のログをそれぞれ含んでいる複数のローカル・コンピュータ使用メーターと、

コンピュータ・マシン中に設置され、予め定められたマシン動作事象のログをコンピュータ・メモリにロードする処理ステーションと、

コンピュータ・マシン中に設置され、前記コンピュータ・マシンのメモリに記憶されたマシン動作事象に基づいてアクセス、処理および報告の作成をするように構成されたデータベース管理システムとを含んでおり、

前記処理ステーションが、前記複数のローカル・コンピュータ使用メーターにリンクされているコンピュータ使用監視システム。

2. 前記処理ステーションは、電子通信チャンネルによって前記複数のローカル・コンピュータ使用メーターにリンクされている請求項1記載のコンピュータ使用監視システム。

3. 前記電子通信チャンネルは、予め定められた基準に基づいて設定されている請求項2記載のコンピュータ使用監視システム。

4. 前記予め定められた基準は周期的である請求項3記載のコンピュータ使用監視システム。

5. 前記予め定められた基準は、前記ログによって占有されたメモリの量に基づいている請求項3記載のコンピュータ使用監視システム。

6. 前記処理ステーションは、ユーザーコンピュータマシンから可搬性媒体に記録を転送する手段と、可搬性媒体から処理ステーションに前記記録を転送する手段とによって前記複数のローカル・コンピュータ使用メーターにリンクされる請求項1記載のコンピュータ使用監視システム。

7. 前記予め定められたマシン動作事象は、オペレーティングシステムのコール・バック・メッセージに対応した事象を含んでいる請求項1記載のコンピュータ使用監視システム。

8. 前記予め定められたマシン動作事象は、受取られたモデム文字ストリングに対応した事象を含んでいる請求項1記載のコンピュータ使用監視システム。

9. さらに、前記処理ステーションと関連したコンピュータメモリに記憶された辞書ファイルと、

ログファイルに書込まれたマシン動作事象を辞書ファイルを参照することによって解釈する手段とを含んでいる請求項1記載のコンピュータ使用監視システム。

10. オペレーティングシステム・メッセージを傍受して、オペレーティングシステム・メッセージモジュールに応答する予め定められたタイプのメッセージの受信を示し、

選択されたオペレーティングシステム・メッセージに応答する事象ログを作成および記憶し、

1以上のコンピュータシステムから中央システムに1以上の事象ログを転送し、

前記事象ログの内容を解析するステップを含んでいるコンピュータの使用監視方法。

11. 複数の各ユーザー使用コンピュータシステムにおいて多数のマシン動作事象を生成し、

前記ユーザーコンピュータシステムのローカル・コンピュータメモリ中のログに各事象を記憶し、

前記ユーザーコンピュータシステムから処理ステーションコンピュータに前記記憶された事象を転送し、

前記処理ステーションコンピュータと関連したメモリに前記事象ログをロードし、

前記処理ステーションコンピュータと関連したメモリに記憶された辞書を参照することによって前記事象ログを解釈し、

前記解釈されたコンピュータ事象ログを特定の基準にしたがって編集および報告するステップを含んでいる複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

12. 前記転送するステップは、電子通信チャンネルを介して行われる請求項11記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定

する方法。

13. 前記転送するステップは、予め定められた基準に基づいて開始される請求

項12記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

14. 前記予め定められた基準は、周期的である請求項13記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

15. 前記予め定められた基準は、前記ログによって占有されたメモリの量に基づいている請求項13記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

16. 前記転送するステップは、ユーザーコンピュータマシンから可搬性磁気媒体に記録を転送して、前記可搬性磁気媒体から前記処理ステーションコンピュータに前記記録を転送する請求項11記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

17. 前記マシン動作事象は、オペレーティングシステム・コールバック・メッセージに対応した予め定められた事象を含んでいる請求項11記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

18. 前記マシン動作事象は、傍受されたモデム文字ストリングに対応した事象を含んでいる請求項11記載の複数のコンピュータ・システムによってコンピュータ使用の性質を決定する方法。

19. コンピュータモニタ上に表示された情報を周期的に監査し、

使用活動を示すラベルのログを作成および記憶するステップを含んでいるコンピュータ使用監視方法。

20. 前記監査するステップは、予め選択されたコンピュータ・アプリケーション・プログラムによって表示された情報をポーリングでチェックする請求項19記載のコンピュータ使用監視方法。

21. 前記予め選択されたコンピュータアプリケーション・プログラムは、オン・ラインサービス・アクセスおよびインターフェイス・プログラムであり、前記ラベルのログを作成および記憶するステップは、活動的な表示要素タイトルをロ

グファイルに書込む請求項20記載のコンピュータ使用監視方法。

22. 前記監査するステップは、表示要素の内容を監視して、予め定められた基準を満足させる表示要素内容を識別し、

前記作成および記憶するステップは、識別された表示要素の内容をログファイルに書込む請求項19記載のコンピュータ使用監視方法。

23. 前記表示要素は縦集ボックスであり、前記予め定められた基準は予め定められたシンタクスである請求項22記載のコンピュータ使用メーター。

24. 前記シンタクスは、URLシンタクスである請求項23記載のコンピュータ使用メーター。

25. さらに、オペレーティング・システム・メッセージを傍受し、オペレーティング・システム・メッセージモジュールに応答する予め定められたタイプのメッセージの受信を示すステップを含んでいる請求項23記載のコンピュータ使用メーター。

【発明の詳細な説明】**コンピュータ使用メーターおよび解析装置****発明の背景****1. 発明の分野**

本発明は、コンピュータの使用状態を監視するシステムに関し、特にパーソナルコンピュータで予め選択された動作を収集し、記録し、解析し、使用状態の傾向を報告するシステムに関する。

2. 関連技術の説明

パーソナルコンピュータの人気は、この10年の間に爆発的に高まった。パーソナルコンピュータの利用人口は、使用されるパーソナルコンピュータ数やその使用方法と共に年々増加している。この急速な拡大の結果、コンピュータ、コンピュータ関連サービス、コンピュータソフトウェア、コンピュータ周辺装置、および電子情報ならびに情報サービスに使われた金額は、天文学的に増大している。わずか数年のあいだに、コンピュサーブ(CompuServe)、Prodigy、およびアメリカ・オン・ライン(America On-Line)のようなオン・ラインサービスが仮想上の不可解な言葉から周知の言葉になった。子供たちは自転車に乗ることができる前に、“ネット”をサーフすることを学ぶ。これまで、構内または広域ベースでコンピュータの使用度を測定するための効率的で信頼性の高いメカニズムがなかった。

任意のコンピュータ関連の製品あるいはサービスを販売している、または任意の電子フォーマットで任意の市場取引活動を行っている組織体の間において、コンピュータ関連のリソースの使用状態や電子情報の普及状況を測ることが強く求められている。テレビ市場を評価するためにテレビ広告主が視聴率や視聴者デモグラフィに頼るのと全く同様に、“電子”広告主および売り手、コンピュータ関連製品およびサービスの製作者はコンピュータの使用状態および“オン・ライン視聴率”に関する情報を評価することを必要としている。

発明の概要

本発明の目的は、パーソナルコンピュータのソフトウェアの使用状態に関する

信頼性の高い情報の収集を容易にすることである。

本発明の別の目的は、商業的オン・ラインサービスの高い信頼性のマルチ・メディア視聴統計値を収集し、かつインターネットのワールド・ワイド・ウェブ(World Wide Web)を含む“情報スーパーハイウェイ”へのアクセスを容易にすることである。

本発明のさらに別の目的は、それに限定されるものではないがソフトウェア製造業者、商業オン・ラインサービスのプロバイダ、コンピュータ・ハードウェア製造業者、およびオン・ライン販売者を含む多数の異なる産業部門にとって有効な報告書を作成するためにパーソナルコンピュータを使用している世帯のパネルの設立を容易にすることである。

本発明によると、オペレーティング・システム・メッセージを受けて、監視するシステムが提供されることができる。このようなメッセージは、目標を定められた種々のアプリケーションへの指令でもよいし、或はオペレーティング・システムのオーバーヘッド・メッセージであってもよい。このようなメッセージは、マイクロソフト(Microsoft Windows)オペレーティング環境のようなオペレーティング・システムソフトウェアによって内部で生成されてもよい。本発明によるシステムは、膨大なメッセージアレイをフィルタし、あるアプリケーションから別のアプリケーションへの集中的な(in focus)変化を示すメッセージのような特定のメッセージだけを捕捉することができる。これらの集中的な変化は、アプリケーション始動、アプリケーションの終了、あるアプリケーションから別のアプリケーションへのリソースの切替え、アプリケーションの最小化、またはアプリケーションの復元を含んでもよく、またこれらに限定されない。

本発明によると、オペレーティングシステム・メッセージを受けることが可能であり、適切なメッセージをその他の関連した、または有効な情報と共に、ログファイルに記録することができる。このような関連のある、または有効情報は、日付スタンプ、時刻スタンプや、始動、終了、スイッチ、最小化、復元のようなメッセージタイプ、世帯ID番号、世帯内の個人ユーザーの識別、アプリケーションの実行可能なプログラムファイル名とファイル寸法の識別、アプリケーション

ンのウインドウタイトル、およびそのアプリケーションの“インスタンス”へのハンドルを含んでいる。世帯識別番号は、世帯の“パネル”内のパーソナルコンピュータを特有に識別する番号であってよく、各パーソナルコンピュータがローカル・測定システムを使用することによってデータをシステムに提供している。

本発明によるシステムは、複数のコンピュータおよびコンピュータユーザーと共同して使用できる点が有効である。このシステムと結び付けられたコンピュータおよびコンピュータユーザーは、はるかに広範囲のユーザーを表すように意図されてもよい。これは、限定された世帯数に基づいてテレビジョン視聴率を設定するために使用されるテレビジョン視聴情報の収集に類似している。限定された世帯数は、全体的なコンピュータの使用または“視聴”を表すものと考えられる。

本発明によると、パーソナルコンピュータ中に設置されたメーターアプリケーションは、任意の所定のアプリケーションの一番上のウインドウに対する事象をログファイルに記録することができる。アプリケーションの子ウインドウに固有の事象は、必ずしもログファイルに書込まなくてよい。ある特定のアプリケーションに対しては、このような子ウインドウに対する追加的な詳細な事象のログファイル書込みが発生するであろう。あるアプリケーションがさらに詳細なログファイル書込みの目標とされた場合、子ウインドウの生成を示すメッセージがログファイルに記録されるであろう。ログファイル中の項目は、少なくとも日付、時刻、世帯ID番号、コンピュータを使用している世帯内の個人、親アプリケーションのインスタンスへのハンドル、親アプリケーションの現在のウインドウタイトル、および子ウインドウタイトルを含んでいることが有効である。

さらに本発明の目的は、ある特定の外部通信を監視して、ログファイルに記録することである。ローカル・メーターアプリケーションは、モデムのような通信ポートに送られた文字のストリングを監視する。システムはある予め定められた文字ストリングを監視して、このようなストリングの発生時にある情報をログファイルに書込むように設定されてもよい。例えば、システムがストリング“http:”を検出した場合、このシステムは、次に続くものがインターネットのワールド・ワイド・ウェブ上のハイパーテキスト・プロトコルサイトに対するユニ

バーサル・リソース・ロケータ (URL) の残りのものであることを認識する。

ローカル・メーターアプリケーションがURLを識別した場合、それは全URLを受けてログファイルに書込む。この状況において、ログ項目は、少なくとも日付、時刻、世帯ID番号、その世帯内の個人ユーザー、親アプリケーションのインスタンスへのハンドル、親アプリケーションの現在のウインドウ・タイトル、およびユニバーサル・リソース・ロケータ (URL) を含んでいてもよい。

本発明によると、アプリケーションはまた特別のログを作成し、または特別の事象をログファイルに書込んでもよい。これらの特別のログ/事象は、予め選択されたアプリケーション或はアプリケーションの、オンライン・サービスあるいはインターネットブラウザのリクエストのようなクラスに焦点を合わせてもよい。パーソナルコンピュータの焦点となる周期的な監査をトリガーするために、タイマーが使用可能である点が有効である。周期的な監査は、例えば1/2秒ごとに、または適切な別のインターバルで行われてもよい。このインターバルは、焦点となるものの移行をミスする危険を冒すという犠牲を払って処理リソースを節約するためにもっと長い期間であってもよい。

本発明の1つの特徴によると、周期的な監査は、予め選択されたアプリケーションが実行しているか否かを決定するために開いているウインドウの全てに対してオペレーティングシステムにポーリングしてもよい。このような予め選択されたアプリケーションは、アメリカ・オンライン (America On-line)、Prodigy、マイクロソフトネットワーク (Microsoft Network)、はコンピュサーブ (Compu-serve) のようなオン・ラインサービス・アプリケーションを含んでいてもよい。このようなアプリケーションが実行されている場合、メーターアプリケーションは、アプリケーションのタイトル・バーとこのようなアプリケーションの中の一冊上のウインドウとのテキスト内容をログファイルに書込んでもよい。アプリケーションのタイトル・バーまたは一冊上のウインドウのテキスト内容が前の監査から変化した場合にだけ、システムはタイトル・バーをログファイルに書込むことが有効である。さらに、各監査は編集ボックスのために開いているウインドウを監視してもよい。開いているウインドウ中に編集ボックスを見出だすと、シス

テムは、それがURLと一致しているか否かを決定するために編集ボックスの内容のシンタックスを検査する。一致している場合、URLは事象ログまたは特別の

ログに書込まれることができる。

本発明によると、メーターアプリケーションは、コンピュータ上にメーターアプリケーションをインストールするための機構、データ記録のためのデータ圧縮および暗号化システム、ログ転送機構、自己更新ソフトウェア特徴、およびユーザーを含むその他多数の“ハウスキーピング”特徴を有していてもよい。

データ圧縮および暗号化システムは、事象ログの記憶に割当てられなければならないメモリリソースを最小にするために設けられていることが有効であり、またそこに含まれている情報のセキュリティを高めるために事象ログを暗号化してもよい。

データ転送システムは、ローカル・パーソナルコンピュータ使用ログを中央処理システムに転送するために設けられることができる。中央処理システムは、多数のローカル・パーソナルコンピュータ使用ログを取り入れ、ログ情報を有効な情報に変換し、情報を評価して、コンピュータ使用状態の種々の報告書や解析結果を作成してもよい。この転送は、自動化され、ユーザーにより開始された、或は中央局により開始された電子転送、或はディスクettのような磁気記憶媒体への局所的ダウンロード、および中央処理位置へのディスクettの転送を含む多数の異なる機構の任意のもので行われてもよい。

コンピュータ使用メーターおよびその支援ソフトウェアは、時々システム更新を経験する可能性がある。これらの更新は、ソフトウェアに特徴を付加して、どのようなシステムバグでも修正するように意図される。各パネリストは、前の月のログファイルに書かれた活動を収集することを目的として、月に1度が有効な固定したサイクルで連絡を取ってもよい。このプロセスは、パネリストに郵送された、或はモデムを介して電送されたディスクettにより行われてもよい。どのような媒体でも転送されるデータ転送プログラムは、最初に任意の顕著なソフトウェア・アップグレードを調べることができる。あるものがスケジュールされている場合には、ソフトウェアがパネリストのコンピュータに自動的に転送され

る。

システムは、アプリケーションのタイプであるソフトウェアの特定のクラスの
使用後などのある環境にかかわるアンケートを含んでもよいし、或は事象ログま

たは別のファイルに記憶されていてもよい。所望の情報を入力するようにユーザー
が周期的にプロンプトされてもよい。データ転送システムは、回答をアップロー
ドし、また追加された質問またはトリガーをダウンロードするために使用されて
もよい。

本発明によるシステムの利点の1つは、事象ログにおけるプロセッサ注目度の
変化を記録することである。ソフトウェアの販売者は、ユーザーの彼等の製品に
対する反応についての情報を強く希望している。もしこれを行うとすれば、典型
的にペーパーアンケートまたは電話を通してのインタビューにより“使用”情報
が収集される。このような状態では、回答者は対象となる彼等自身の製品の使用
を思い出すように求められる。このテクニックは、人間の記憶力に固有の限界と
不正確さ、個々のコンピュータユーザーがこのような情報を提供するために費や
すことをいとわない時間量の限界、およびアンケートに返答する個人がコンピュ
ータシステムを使用する世帯のメンバーの1人だけであるかもしれず、関連のあ
る情報の全てを有していない可能性があることを含む重大な欠陥を示す。

本発明によるシステムは上述の欠点を克服する。最初の設置プロセスの後、シ
ステムは完全に受動的になってもよい。すなわち、コンピュータユーザーは、シ
ステムを効率的に動作させるための付加的なアクションを取る必要はない。任意
のソフトウェア製品またはアプリケーションプログラムを使用することにより、
システムにより記録されたオペレーティングシステム環境中の事象メッセージが
自動的にトリガーされる。この自動方式により、コンピュータユーザーとの後続
的な対話よりはるかに多くの情報がコンピュータによって収集されることができ
る。例えば、ある事象の日付および時刻に関する情報は、コンピュータの内部ク
ロックとカレンダーを使用して容易に獲得されてもよく、ここにおいてこのよう
な情報は、後の個人的な報告の間にユーザーによって通常思い出されないもので
ある。事象ログの構造は、典型的に有効な情報に非常に富んでおり、少なくとも

ソフトウェア・タイトルによるソフトウェア使用分類や、ソフトウェアのサブカテゴリ（例えば、スプレッドシート、スクリーンセーバー、通信ソフトウェア、個人情報管理、ワードプロセッサ等）の分類、または例えば子供の有無、収入、家の間取り等の世帯デモグラフィによる分類を可能にする。本発明によるシステム

はまた、分単位による合計使用時間、すなわち分単位による累積集中時間、使用頻度すなわち所定の時間フレーム中のアクセス数、およびコンピュータ使用のシェアによってソフトウェアの使用量を測定することができる。

有効な付加的特徴によると、システムはある特定のアプリケーションをログファイルに詳細に記録することを可能にする。商業的なオン・ラインサービス業界は非常に競争的であり、またマイクロソフト社の参入により、その競争率が高まるであろう。現在、コンピュサーブ、Prodigyおよびアメリカ・オンラインという大手3社のプロバイダが、それぞれ約2百万人の加入者を有している。これらの組織体にとって唯一最大の問題は、加入者の自然減を減らし、かつ任意の個人が定期利用契約を継続する期間を長くすることである。実際、加入者の減少は顧客の満足度の尺度であり、逆の立場から言えば、それはオンライン・サービスの収入傾向と関係している。このような減少を減らすことは、加入者をより長期間にわたって確保し、かつ収入を増加するということを意味する。

本発明によるシステムは、商業的なオン・ライン・サービスのプロバイダやユーザーアプリケーションのために子ウィンドウ情報を収集することができる点が有効である。これらのアプリケーションの子ウィンドウのウィンドウ・タイトルは、一般にその瞬間における活動の役に立つ記述を有している。例えば、加入者がそのサービス用のメールシステムを使用している場合、このウィンドウ・タイトルがそのように示す。本発明によるシステムは、ログファイルにこれらのタイトルを記録する。

例示すると、電子メールメッセージを書込むためのウィンドウのウィンドウタイトルは、コンピュサーブでは“メールを書きなさい”であり、Prodigyでは“書込め”であり、またアメリカ・オンラインでは“メールを作成せよ”である。

この情報の収集と解析は、競争的なサービスの種々の特徴に費やされた時間の分布、それぞれの特徴のいずれが多数のサービスのユーザーによって好まれたかの識別、および種々のサービスのいずれの特徴の人気が高いかの識別、およびこれらの特徴への注目度が加入契約期間の長さに関連して変化する状態を含み、それらにだけ限定されないが、多くの点でオン・ラインのサービスプロバイダにとって貴重である。ログに記録された情報は、顧客についての直接的なフィードバック

をオン・ラインサービスのプロバイダに提供し、かつサービスを改良すべきエリアを指摘することができるので、プロバイダにとって貴重である。本発明によるシステムはまた、電子マガジンや新聞のような商業的なオン・ラインサービスのオン・ライン内容エリア内のトラフィックを測定することができる。出版業者がオン・ラインメディアに進出すると、メディア・トラフィック統計値が重要になる。それは重要なデータをメディア立案者に提供する。さらに、本発明の有効な特徴は、通信ポートまたはモデムのトラフィックを傍受してログファイルへ記録する。商業的なオン・ラインサービスに関する活動を追跡する延長として、本発明によるシステムは、それがまたインターネットのワールド・ワイド・ウェブのような他の通信チャネル上のトラフィックを測定した場合には、オン・ライン活動のフル・ピクチャーを作成することができる。ウェブ上のインターネット・サイトは、ユニバーサル・リソース・ロケータスキムによってアドレス可能である。

オン・ラインの販売者は、ウェブ・トラフィックの特徴を理解し、かつ異なるサイトでユーザーが費やす時間を把握しようとする。これらのトラフィック統計値は、コマーシャル時間の販売および価格決定の基礎としてテレビ視聴率を使用するのと同様に、メディア計画の基本データとなる。

付加的な有効な特徴によると、このシステムは、自動化されたファイル管理機能を含んでいる。これらの機能は、システムがホストコンピュータの効率的な動作を妨害することを阻止するために必要とされる。事象ログファイルは、非常に大きくなることができる。ログを可能な限り小さくしておくことが重要かもしれない。事象ログの大きさを減少するために、データ圧縮技術を使用してもよい。さらに本発明によるシステムは、可能な限り受動的なプロフィールを持続しなく

てはならない。したがって、自動化された設置およびデータ転送プログラムは、ユーザーのコンピュータ使用による妨害を減少させて、任意の特定のユーザーに対する影響を最小限にとどめる。

画面の簡単な説明

図1は、本発明のフロー図である。

図2は、本発明の1実施形態を示す。

図3は、メッセージおよび事象の転送を示す。

図4は、メッセージへの応答を示す。

図5は、監査ベースのサブシステムを示す。

好ましい実施形態の詳細な説明

本発明の1実施形態によると、パーソナル・コンピュータ・リソースの使用に関する情報を収集し、処理して転送するシステムが提供される。図1は、本発明による1実施形態のフロー図を示す。コンピュータ使用メーター1は、パネリストまたはユーザーのグループ10によって所有され、および、または動作されるパーソナル・コンピュータの上に設置されてもよい。パネリストは有効に特定の世帯のメンバーを指し、また1人以上の個人から構成されてもよい。コンピュータ使用メーターは、有効に事象ログファイル11を生成する。機構2は、中央処理ステーションに事象ログファイルを転送するために設けられている。この転送は、フロッピーディスクのような可搬性の媒体への転送によって、または電話リンクのような通信チャネルを介して、或は電子メールによって行われてもよい。転送は、時間、ログファイルに書込まれた事象の数、ログファイルの大きさ、使用された、または利用可能なリソース、或はそれらの任意の組合わせのような任意の予め定められた基準によって行われてもよいし、或はトリガーされてもよい。中央処理ステーションは、複数の別個のコンピュータ使用メーター12からのログファイルを蓄積する。位置3における中央処理ステーションは、複数の事象ログファイルからの情報を有しているデータベース13をロードする。中央処理ステーションはマイクロプロセッサベースのコンピュータであってもよいし、またコンピュータ使用データベース13を管理し、カスタム化されたデータ辞書14を作成する

ために種々の市販の、および、またはユーザー独自に作成したデータベース管理システム4を使用してよい。カスタム化されたデータ辞書は、事象ログファイルによって供給された生データを解釈するために設けられている。さらに、データベース管理システム4は、有効な情報を抽出し、予備処理および/または蓄積された事象ログファイルの解析を行ってもよい。このシステムはまた位置15において使用データを識別する。カスタム化された辞書によって認識されない、ログファイルに書込まれている任意の事象は、例外として認識され、その後の手動式の識別のために記憶される。この段階でのユーザーまたは手動式の介入は、それ

以上の識別を可能にし、またカスタム化された辞書14は、類似した事象の後続的な発生がカスタム化された辞書14によって自動的に識別されるように更新されることができる。カスタム化された辞書または手動式の介入15のいずれかにより識別されたログ事象は全て、位置5において情報の生データベースを作成するために使用される。このデータベースは、異なるデータベース管理システムによって組織化されてもよい。データベースは、NPDグループ社から販売されているNPD/POWERVIEWデータベース16の形態のデータベースであることが意図されている。

位置6において、パワービュー(Powerview)データベース管理システムは、後続する解析7のためにデータベースにおいて報告または予備処理情報を生成してもよい。システムは、保持されたデータベース要素から生じた情報を示す報告を生成してもよい。データは組織化され、事実上任意の所望の方式および構成で報告されてもよい。種々の市販のデータベース管理システムが長所と短所を有しているとすれば、ハード・コピー報告17を生成するために、或はその場限りの解析または報告生成18のために使用可能なサブ・データベースを作成するために、データが1以上のデータベース管理システムによって処理されてもよい。

図2は本発明によるコンピュータ使用メーターを示し、ウインドウ(Windows)環境で動作しているIBM適合パーソナル・コンピュータにインストールされた情報およびデータ流を表している。ウインドウ環境は、種々のモジュールによって使用されるメッセージを内部で生成し、コンピュータのオペレーションを

管理し、そのリソースを割当てる。ほとんどのアプリケーション・プログラム作成には、オペレーティング・システムによって処理される内部オーバーヘッドによる処理が不要である。ウインドウ環境は、内部駆動装置を使用することによって膨大なオーバーヘッド機能アレイを処理する。内部駆動装置はウインドウ・キーボード駆動装置20およびウインドウ・マウス駆動装置21を含んでいてもよい。これらの駆動装置は、オーバーヘッドがマウスポインタを操作し、マウスボタンをクリックし、またキーボード上で情報を入力するのを管理する。マウス事象やキーボード事象のようなユーザ・インタフェース事象は、ウインドウ・ユーザー・モジュール22に転送される。

図2に示されているように、コンピュータ使用メーターの主要動作モジュール23はRITAとして示されされており、それ自身のウインドウ内で動作する。ウインドウ・ユーザー・モジュール22は、WM_CREATE、WM_SYSCOMMAND、WM_COMMAND、WM_QUERYENDSESSION、およびWM_DESTROYのようなアプリケーション・特定メッセージを生成する。これらのメッセージは特定の主ウインドウ・アプリケーション・モジュールだけに使用されるように意図されている。RITAモジュール23は、RITAアプリケーション・主ウインドウ23を呼出す命令のためにこれらのメッセージを監視する。HOOKS DLLモジュール24は、呼出された後、RITA主ウインドウ・モジュール23にメッセージを与えるように動作する。パーソナル・コンピュータの動作中、ウインドウ・ユーザー・モジュール22は、ウインドウ・コール・バックまたは“CBT”事象を生成する。ある特定の事象はHOOKS DLLモジュールにより傍受され、RITA主モジュール23に転送される。RITA主ウインドウは、このようなメッセージを受取ると、ある特定のメッセージをRITAログファイル記録サブシステム24に送る。さらに、RITA主ウインドウ23は、RITA INIファイル・サブシステム25にプログラム実行時間パラメータを転送する。このRITA INIファイル・サブシステム25は、パネリスト名を収集するためにパネリスト情報ダイアログ・ボックス26と通信する。このパネリスト情報ダイアログ・ボックス26はまた、RITA主ウインドウ

23に活動的なユーザー名を転送する。活動的なユーザー名は、ログファイル記録動作に関連して使用される。

図3は、ウインドウCBT事象およびウインドウ・ユーザー定義メッセージの転送を示す。ウインドウ・ユーザー・モジュール22がHCBT__ACTIVATEメッセージを生成すると、このようなメッセージはHOOKS DLLモジュールによって認識され登録される。HCBT__ACTIVATEは、現在活動的なウインドウと、始動させられようとしているウインドウの識別を表す。HOOKS DLLモジュールは、HCBT__ACTIVATEを受取ると、WH__HCBT__ACTIVATEをメッセージを送って、始動させられているウインドウのRITAによるログファイルへの書き込み用のハンドルを示す。このハ

ンドルは、マイクロソフト・ウインドウの活動的なプロセスを固有に識別した整数である。ウインドウ・ユーザー・モジュール22から新たに作られたウインドウのハンドルを示すHCBT__CREATEWNDメッセージを傍受すると、HOOKS DLLモジュール24は、ログファイルに記録するためにWH__HCBT__CREATEWNDをRITAに送る。破壊されようとしているウインドウのハンドルを示すウインドウ・ユーザー・モジュール22からのHCBT__DESTROYWNDメッセージを傍受すると、HOOKS DLLモジュール24は、ログファイルに記録するためにWH__HCBT__DESTROYWNDメッセージをRITA主ウインドウ23に送る。最小化または最大化されようとしているウインドウのハンドルを示すウインドウ・ユーザー・モジュール22からのHCBT__CBT__MINMAXメッセージを傍受すると、HOOKS DLLモジュール24は、WH__HCBT__CBTMINMAXメッセージをRITA主ウインドウ23に送る。HCBT__CBTMINMAXメッセージは、それぞれがウインドウが最小化されている、最大化されている、復元されているかどうかを示す動作コードであるいくつかの形態を取ることができる。受信された動作コードに応じて、HOOKS DLLモジュール24は、SW__HIDE、SW__SHOWMINIMIZED、SW__MINIMIZE、SW__RESTORE、SW__MAXIMIZE、SW__NORMAL、またはSW__SHOWを含むいくつ

かのメッセージの1つをログファイルに書込むためにR I T Aに送る。

図4は、ウインドウ・ユーザー・モジュール22によって生成されたウインドウス・アプリケーション・メッセージに対するR I T A主ウインドウ23の応答を示す。ブロック27は、WM__CREATEメッセージに対するR I T A応答を示す。WM__CREATEメッセージは、アプリケーションがスタートしていることを示す。応答がパネリストIDメッセージをプロンプトし（これが最初ならば、アプリケーションが実行される）、M E T E R動作コード項目をログファイルに書込み、P A N E L動作コード項目をログファイルに書込み、S T A R T動作コード項目をログファイルに書込み、1以上のR U N N Gタスク項目をログファイルに書込む。パネリストIDに対するプロンプトは、パネリストが予め定められた7桁の番号により独自の識別を可能にする。以下に説明するように、ログファイ

ルに書込まれた各事象にはログ項目の構成が必要である。各項目は、ログファイルに記録されている事象のタイプを示す動作コードを含む。R U N N Gタスク項目は、コンピュータ使用メーターが主R I T Aモジュールにより呼出されたときに、既に動作しているどのウインドウス・アプリケーションに対してでもログファイルに書込まれる。ブロック28は、WM__SYSCOMMANDメッセージに対するR I T A応答を示す。WM__SYSCOMMANDメッセージは、ユーザーがウインドウス・デスクトップからH T Iアイコンを付勢させたことを示す。応答によって、ユーザー・ダイアログを変更し、P A N E L動作コード項目をログファイルに書込む。ユーザー・ダイアログの変更は、次のログファイルに書込まれたレコードに記憶されたユーザ名に影響を与える。ブロック29は、WM__QUERYENDSESSIONメッセージへのR I T A応答を示す。WM__QUERYENDSESSIONメッセージにより、ウインドウスはシャットダウンしているが、それがきちんとそれ自身を閉じるように、最初にR I T Aに制御を渡すことを示す。応答によって、S T O P M動作コード項目をログファイルに書込み、ログをクリアする。ブロック30は、ユーザー・モジュールによって生成されたWM__DESTROYメッセージに対するR I T A応答を示す。WM__DE

STROYメッセージは、ユーザーが明確にRITAを閉じたことを示す。この応答によって、STOPM動作コード項目をログファイルに書き込み、ログをクリアする。ログ・クリア動作は、メモリに依然として保持されている任意のレコードをログファイルに書き込むことから成る。

ログファイルは、データを記憶するために固定したコラムフォーマットを使用してもよい。最初のコラムは、ポストプロセッサの文解析のために使用されることのできるロギング・シーケンス番号を含んでもよい。ログファイルはまた、日付スタンプおよび時刻スタンプが各レコードに与えられるコラムを含んでもよい。次のコラムは、以下のような動作コードを含んでもよい：

RUNNG これは既に実行しているタスクを示す

PANEL パネルリスト名および識別が記録データ部分に配置される

METER アプリケーション・ログおよびバージョン情報

START メーターをスタートする

ACTVT 一番上のウインドウ・タスクが始動させられたことの記録

TSTRT 一番上のウインドウ・タスクがスタートしたことの記録

TSTOP 一番上のウインドウ・タスクがストップしたことの記録

MINIM 一番上のウインドウが最小化されたことの記録

RESTO 一番上のウインドウがそのアイコン状態から復元または最大化された状態からその元の状態に復元されたことの記録

STOPM メーターをストップする

INTRV レコード・データをインタビューする

以下にログ項目の一例を示す。

00001	05/25/95	10:40:27	METER	1234561 0000	[D=02.00-02]
00002	05/25/95	10:40:27	PANEL	1234561 0000	[D=John Doe]
00003	05/25/95	10:40:27	START	1234561 0000	[D=ini StartTask=1 EndTask=1 Minimize=2 Maximize=1 Activate=1 Restore=1 Running=1]
00004	05/25/95	10:40:27	RUNNG	1234561 2a96	[D=C:\DOS\MOUSE\POINTS REXS] [T=Pointer Options] [S=10432]
00005	05/25/95	10:40:27	RUNNG	1234561 201a	[D=C:\WINDOWS\NETDDE XS] [T=NetDDE] [S=\$2432]
00006	05/25/95	10:40:27	RUNNG	1234561 1f6e	[D=C:\WINDOWS\SYSTEM\ DDEML.DLL] [S=89424]
00007	05/25/95	10:40:27	RUNNG	1234561 0736	[D=C:\WINDOWS\SYSTEM\ USER.EXE] [S=264096]
00009	05/25/96	10:40:27	RUNNG	1234561 37de	[D=C:\HTT\HTT\EXE] [T=HTT] [S=58656]
000010	05/25/95	10:40:27	MIMIM	1234561 37de	[D=C:\HTT\HTT\EXE]
000011	05/25/95	10:40:28	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH. EXE]
000014	05/25/95	10:40:29	TSTRT	1234561 357e	[D=C:\APPWIN\OMGUI\ OMGUI.EXE] [T=OpenMail user 'pinsky' on server 'nyl'] [S=443360]
000015	05/25/95	10:40:33	TSTRT	1234561 36d6	[D=C:\WINDOWS\UALALLOC. EXE] [S=3776]
000016	05/25/95	10:40:33	TSTRT	1234561 06ce	[D=C:\WINDOWS\SYSTEM\ HSASRV.EXE] [T=Windows Sockets Asynchronous Request Server] [S=6505]
000017	05/25/95	10:40:34	TSTOP	1234561 057e	[D=C:\APPWIN\OMGUI\OMG UI.EXE]
000018	05/25/95	10:40:34	TSTRT	1234561 357e	[D=C:\APPWIN\OMGUI\OMG UI.EXE]

000019	05/25/95	10:40:34	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000022	05/25/95	10:40:36	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000024	05/25/95	10:40:36	TSTOP	1234561 1fe	[D=C:\WINDOWS\SYSTEM\DDDEML.DLL]
000025	05/25/95	10:40:36	TSTOP	1234561 1fe	[D=C:\WINDOWS\SYSTEM\DDDEML.DLL]
000026	05/25/95	10:40:40	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000027	05/25/95	10:40:40	TSTRT	1234561 2fe6	[D=C:\WINDOWS\CALC.EXE] [T=Calculator] [S=43072]
000028	05/25/95	10:40:41	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000029	05/25/95	10:40:43	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000030	05/25/95	10:40:43	TSTRT	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE] [T=Cardfile - (Untitled)] [S=93184]
000031	05/25/95	10:40:44	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000032	05/25/95	10:40:46	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000033	05/25/95	10:40:46	TSTRT	1234561 2b16	[D=C:\WINDOWS\notepad.EXE] [T=Notepad - (Untitled)] [S=32736]
000034	05/25/95	10:40:46	ACTVT	1234561 2b16	[D=C:\WINDOWS\notepad.EXE]
000035	05/25/95	10:40:51	ACTVT	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000036	05/25/95	10:40:57	ACTVT	1234561 2fe6	[D=C:\WINDOWS\CALC.EXE]
000037	05/25/95	10:40:58	MINIM	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000038	05/25/95	10:40:58	ACTVT	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000039	05/25/95	10:41:00	ACTVT	1234561 2b16	[D=C:\WINDOWS\notepad.EXE]
000040	05/25/95	10:41:02	TSTOP	1234561 2b16	[D=C:\WINDOWS\notepad.EXE]

000041	05/25/95	10:41:02	ACTVT	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000042	05/25/95	10:41:04	ACTVT	1234561 2fe6	[D=C:\WINDOWS\CALC.EXE]
000043	05/25/95	10:41:05	RESTO	1234561 2fe6	[D=C:\WINDOWS\CALC.EXE]
000044	05/25/95	10:41:06	TSTOP	1234561 2f36	[D=C:\WINDOWS\CALC.EXE]
000045	05/25/95	10:41:06	ACTVT	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000046	05/25/95	10:41:08	TSTOP	1234561 3016	[D=C:\WINDOWS\CARDFILE.EXE]
000047	05/25/95	10:41:08	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000048	05/25/95	10:41:16	ACTVT	1234561 164e	[D=C:\APPWIN\DASH\DASH.EXE]
000049	05/25/95	10:41:19	STOPM	1234561 0000	[D=Windows Shutdown]

ログ項目表に示されているように、各項目は、シーケンス番号、日付スタンプ、時刻スタンプ、動作コードまたは事象タイプと、データフィールドを含む。データフィールドに含まれている情報は、事象タイプによって指図される。示されている例において、次のフィールドは、パネリストまたはユーザー識別、この場合は、存在するならばアプリケーションのインスタンスへのハンドルを含むフィールドにより後続される“1 2 3 4 5 6 1”を含む。ログレコード・シーケンス番号00001は、データフィールド中にアプリケーション、ロゴおよびバージョン情報を記録するメーター動作コード項目を有している。シーケンス番号00002を有するログ項目では、PANEL動作コードがパネリストの名前を記憶するように与えられ、それはまた別の識別情報を記憶してもよい。この例において、記録された名前はジョン・ドウ(John Doe)である。アプリケーションが始動させられると、コンフィギュレーション情報をデータフィールドに記録するSTART動作コードのログ項目が形成される。有効な実施形態によると、コンピュータ使用メーターは、始動の後に自動的に最小化される。その他の適切な情報が種々の事象タイプのログ項目のデータ部分に含まれていてもよい。データフィールドは、ラベルによって識別される異なる情報を含んでいてもよい。示された例において、ラベル“S”はアプリケーションのファイル寸法を識別する。ラベル“T”は、アプリケーションのウィンドウズ・タイトルを識別する。ラベル“D”は、

典型的にアプリケーションの全経路である、種々のデータを識別する。その他のラベルおよび情報もまたログファイルに書込まれることが可能である。

本発明の別の実施形態によると、使用メーターは、同じログファイルに、或は補助ログファイルのいずれかに付加的な事象を記録してもよい。付加的な事象は、周期的な監査に基づいてログファイルに書込まれることができる。周期的な監査は、タイマーによってトリガーされてもよい。そのタイマーはソフトウェアで実行されると有効であり、またそれ自身のウインドウの中で、或はシステムレベルで動作してもよい。監査は、その他のトリガー周期が選択されてもよいが、1/2秒ごとにトリガーされると有効である。使用メーターは、オン・ラインのプログラム活動に対してコンピュータ使用を周期的に監査してもよい。メーターは、予め定められた或いは予め選択されたコンピュータ・アプリケーション、またはモデムアクセスのような予め定められたリソースに頼るアプリケーションに対してコンピュータを監査するように設定されてもよい。予め選択されたコンピュータ・アプリケーションは、アメリカ・オンライン、コンピュサーブ、Prodigyまたはマイクロソフト・ネットワークによって提供される周知のオンラインサービス・アクセスと、インタフェース・アプリケーションであってもよい。予め選択されたアプリケーションの1つが表示されるか、或いはその代わりに始動させられていることが監査によって明らかにされた場合、アプリケーション・ウインドウと一番上のウインドウとからの情報がログファイルに書込まれる。ログファイルに書込まれた情報は、アプリケーションのタイトルバーのテキスト内容と、このようなアプリケーションの一番上のウインドウのテキスト内容であってもよい。好ましい改善によると、システムは、アプリケーションまたは一番上のウインドウのタイトルバーの内容が同じアプリケーションに対して前にログファイルに書込まれたタイトルバーと異なっている場合には、タイトルバーのテキスト内容だけをログファイルに書込む。

周期的な監査特徴の別の実施形態は、予め選択されたタイプの表示要素を周期的に監査することを含んでいる。ウインドウズ・オペレーティング・システムにおいて、それぞれ表示されたウインドウは、多数の表示要素で構成されている。この表示要素は、特に編集ボックスとボタンを含んでいる。好ましい特徴による

と、編集ボックスの内容は検査されることができる。内容が予め定められた基準と一致している場合、この内容はログファイルに書込まれる。例えば、編集ボックスの内容がURLに対するシンタクスと一致している場合には、ウインドウがインターネット・ブラウザ・プログラムに対応していると考えられる。編集ボックスの内容をログファイルに書込むということは、インターネット上の文書のユーザーのアクセスを示す。

図5は、監査ベースの使用メーターを示す。監査ベースのサブシステムはタイマー40を含んでいる。タイマー40は、監査モジュール41をトリガーする。監査モジュールは、監査ターゲット42の内容を予め定められた基準43と比較する。予め定められた基準が満足された場合、監査モジュールは、事象ログ44において項目を作成する。ターゲットは、コンピュータ使用と活動とを示す表示または他の情報であってもよい。基準43は、予め定められたアプリケーション・プログラム、ウインドウズ、または例えばインターネット、特にワールド・ワイド・ウェブ用のURLと一致したシンタクスのようなシンタクスの識別であってもよい。

当業者は、本発明による使用メーターが本発明の基本的な概念の範囲内において種々の方法で変更されてもよいことを理解するであろう。

【図1】

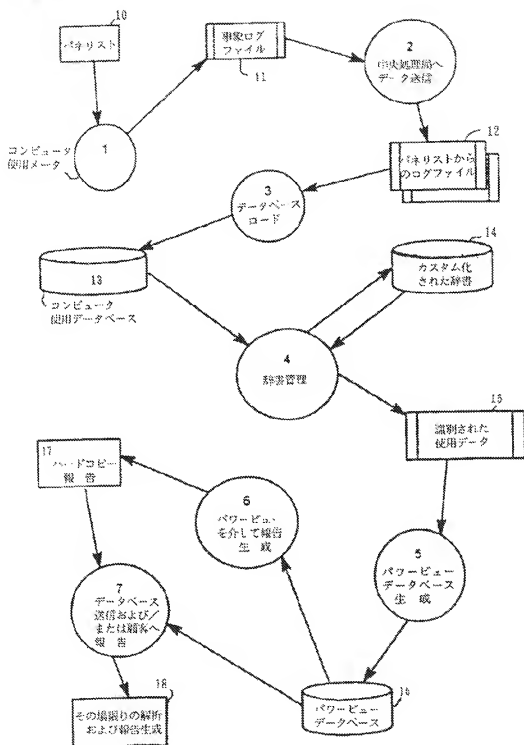


Figure 1

【図2】

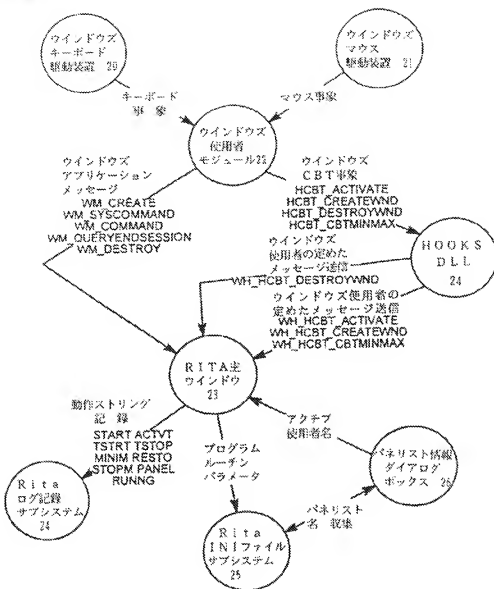


Figure 2

【図3】

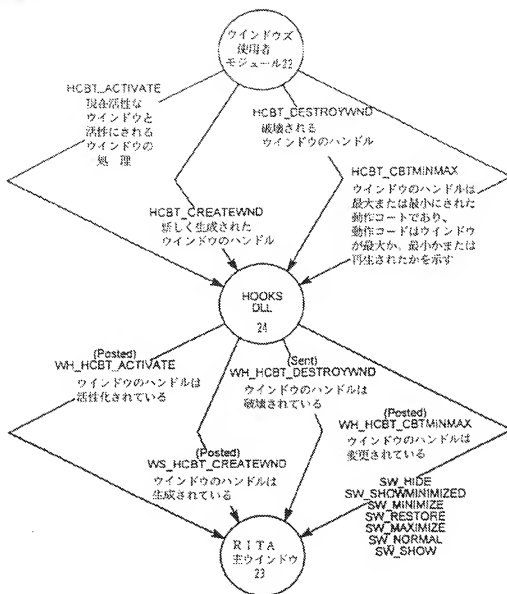


Figure 3

【図4】

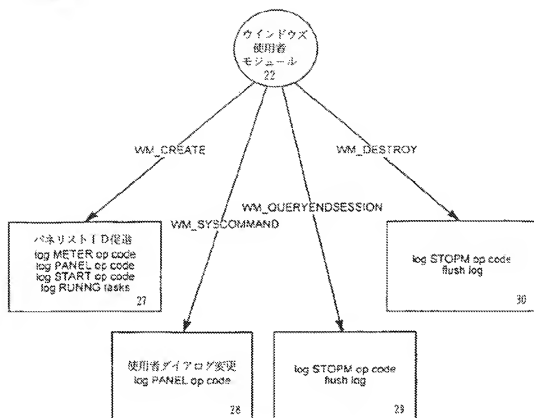


Figure 4

【図5】

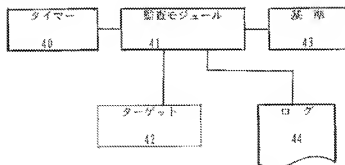


Figure 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US96/10091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) : H04Q 9/02

US CL. : 364/222.2, 222.5, 940 1; 995/600

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 364/222.2, 222.5, 222.81, 940 1; 995/600

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US, A, 5,032,979 (HECHT ET AL.) 16 July 1991, abstract and col. 11.	1-12 and 16-18
X	US, A, 5,406,269 (BARAN) 11 April 1995, abstract and fig 1.	1-5 and 9-14
A	US, A, 4,827,508 (SHEAR) 02 May 1989, abstract.	1-25
A, P	US, A, 5,483,658 (GRUBE ET AL.) 09 January 1996, abstract.	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the applicant's intent to understand the principle or theory underlying the invention
"A" documents defining the general state of the art which is not considered to be part of particular relevance	"X" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"B" earlier document published on or after the international filing date documents which may show double or priority claims or which is cited to establish the publication time of another claim or other special reasons (as specified)	"Y" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"C" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"Z" document member of the same patent family
"D" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

30 JULY 1996

Date of making of the international search report

18 SEP 1996

Name and mailing address of the ISA/US
Communication of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20531

Facsimile No. (703) 305-3320

Authorized officer

CRAIG STEVEN MILLER

Telephone No. (703) 305-3800

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)w

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BB, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN

(72) 発明者 ビンスレイ、 デイビッド・ビー
アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
11021、 クレート・ネック、 パーストゥ・
ロード・5デュー 8

(72) 発明者 ボロニウィッツ、 カレン・エー
アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
11733、 イースト・セトウケット、 バッキ
ンガム・メドウ・ロード 2

(72) 発明者 コステロ、 ステイブン・ジェイ
アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
11768、 ホッポージ、 ジョン・ストリート
122

(72) 発明者 スタンジアーニ、 ステイブン・エヌ
アメリカ合衆国、 ニューヨーク州
11803、 プレインビュー、 フローラル・ア
ベニュー 236